

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-220986

(43)Date of publication of application : 17.08.1999

(51)Int.Cl.

A01K 89/015

(21)Application number : 10-024402 (71)Applicant : SHIMANO INC

(22)Date of filing : 05.02.1998 (72)Inventor : SAKA TAKAO

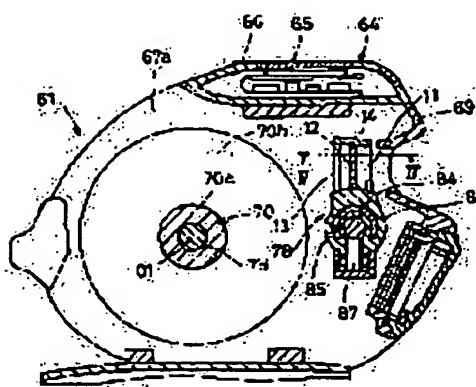
(54) LEVEL WINDING MECHANISM FOR FISHING REEL

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a level winding mechanism capable of smoothly sending out and winding a fishing line and improving the uniformity of the fishing line on a spool.

SOLUTION: This level winding mechanism for a fishing reel is a mechanism for uniformly winding a fishing line on a spool 70 attached to a reel main body 61 and is equipped with a screw axis 84, a movable body 78 and line guide rods 11-13. The screw axis 84 is supported on the reel main body 61 and extended in the direction of the rotation axis of the spool 70.

The movable body 78 is reciprocated along the screw axis 84. The line guide rods 11-13 are supported on the movable body 78 and mutually shifted in the longer direction of the fishing line.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision
of rejection]

BEST AVAILABLE COPY

[Kind of final disposal of application other
than the examiner's decision of rejection
or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against
examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

*** NOTICES ***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.** shows the word which can not be translated.**

3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] A level wind system of a reel for fishing for twisting a fishing line around a spool with which a main part of a reel was equipped equally characterized by providing the following Part I material which is prolonged in the direction which met the axis of rotation of said spool in general, and is supported by said main part of a reel It is supported by a mobile which carries out both-way migration along with said part I material, and said mobile. It is the Rhine guide object which has a specification part which regulates migration of a fishing line in a direction which has been arranged at both sides of a path which a fishing line passes, and met the axis of rotation of said spool. A specification part of said Rhine guide object The Rhine guide object with a larger gap of said specification part arranged on both sides of a fishing line than a gap of a direction in alignment with the axis of rotation of said spool of said specification part arranged on both sides of a fishing line

[Claim 2] A specification part of said Rhine guide object is the level wind system of a reel for fishing according to claim 1 which are at least two Rhine guide rods mutually shifted to a longitudinal direction of a fishing line.

[Claim 3] Said at least three Rhine guide rods are the level wind systems of a reel for fishing according to claim 2 which is formed and is alternately arranged to a fishing line.

[Claim 4] Distance between said each Rhine guide rod is the level wind system of a reel for fishing according to claim 2 or 3 which is twice [more than] the ** of a fishing line used.**

[Claim 5] Distance between said adjoining Rhine guide rods is the larger level wind system of a reel for fishing according to claim 2 or 3 than a node of a fishing line used.

[Claim 6] Distance in alignment with the axis of rotation of said spool between said adjoining Rhine guide rods is the level wind system of a reel for fishing given in either

equal to **** of a fishing line used in general of claims 2-5.

[Claim 7] Said each Rhine guide rod is the level wind system of a reel for fishing given in either of claims 2-6 which has been prolonged in the direction which intersects perpendicularly mostly to a longitudinal direction of a fishing line.

[Claim 8] Said Rhine guide object is the level wind system of a reel for fishing according to claim 1 which is the Rhine guide which inclines to a field which intersects perpendicularly with the axis of rotation of said spool.

[Claim 9] Said Rhine guide is the level wind system of a reel for fishing according to claim 8 which has the tubed cavernous section or a slot where the longitudinal direction inclines to a field which intersects perpendicularly with the axis of rotation of said spool.

[Claim 10] The tubed cavernous section of said Rhine guide is the larger level wind system of a reel for fishing according to claim 9 than magnitude of a node of a fishing line with which the cross section is used.

[Claim 11] A slot of said Rhine guide is the level wind system of a reel for fishing according to claim 9 with the width of face wider than magnitude of a node of a fishing line used.

[Claim 12] Said Rhine guide is the level wind system of a reel for fishing according to claim 8 which has body of revolution in contact with a fishing line, and has an angle predetermined in the axis of rotation of body of revolution of said Rhine guide, and the axis of rotation of said spool.

[Claim 13] A level wind system of a reel for fishing given in either of claims 1-12 whose distance in alignment with a longitudinal direction of a fishing line to the back end section by the side of said spool of said Rhine guide object and the outermost periphery of said spool is 33% or less of the diameter of said spool.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.**** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[The technical field to which invention belongs] This invention relates to the level wind system of the reel for fishing for twisting a fishing line around the spool with which the main part of a reel was equipped equally.

[0002]

[Description of the Prior Art] The level wind system for shifting a fishing line to shaft orientations and generally, twisting it around a spool equally is prepared in the reel for fishing. For example, a mobile including the Rhine guide is interlocked with rotation of a spool, and spool shaft orientations are made to carry out both-way migration according to a level wind system by both the bearing reel. The level wind system of both this bearing reel has **** in which the spiral slot which is arranged at a spool and parallel and intersects a peripheral face was formed, the mobile which it has the engagement section which engages with ****, and was equipped with the Rhine guide, and the rotation transfer device in which a spool or master gear is interlocked with and **** is rotated.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] In order to make the method of a volume of a fishing line dense according to the above level wind systems, namely, to twist a fishing line equally, it is necessary to narrow the width of face (lay length in alignment with spool shaft orientations) of the tension-thread-guard section prepared in the Rhine guide as much as possible. If the width of face of the tension-thread-guard section is wide, in the tension-thread-guard section, a fishing line will move to right and left, and a spool configuration will collapse.

[0004] When the width of face of the tension-thread-guard section is narrowed, the

portion which is large locally is caught in the tension-thread-guard section, and it becomes impossible on the other hand, for the node of a fishing line etc. to perform the send of thread, and rolling up smoothly, for example. The technical problem of this invention is to offer the level wind system whose equality of the method of a volume of the fishing line to a spool can perform the send of a fishing line, and rolling up smoothly, and improves.

[0005]

[Means for Solving the Problem] A level wind system of a reel for fishing concerning invention 1 is a device for twisting a fishing line around a spool with which a main part of a reel was equipped equally, and is equipped with the part I material, a mobile, and the Rhine guide object. The part I material is supported by main part of a reel, and is prolonged in the direction which met the axis of rotation of a spool in general. A mobile carries out both-way migration along with the part I material. The Rhine guide object has a specification part supported by mobile. A specification part is arranged at both sides of a path which a fishing line passes, and regulates migration of a fishing line in a direction in alignment with the axis of rotation of a spool. Moreover, a gap of a specification part arranged on both sides of a fishing line is larger than a gap of a direction in alignment with the axis of rotation of a spool of a specification part arranged on both sides of a fishing line.

[0006] When twisting a fishing line around a spool, a method of a volume of a fishing line to a spool becomes equal by carrying out both-way migration of the mobile in accordance with the axis of rotation of a spool along with the part I material. A fishing line passes along between specification parts of the Rhine guide object supported by mobile at this time. And a gap of a specification part arranged on both sides of a fishing line is larger than a gap of a direction in alignment with the axis of rotation of a spool of a specification part arranged on both sides of a fishing line here.

[0007] When a gap of a specification part arranged on both sides of a fishing line is equal to a gap of a direction in alignment with the axis of rotation of a spool of a specification part arranged on both sides of a fishing line, a gap of a specification part arranged on both sides of a fishing line will have to be enlarged to some extent so that a node of a fishing line etc. may pass, and a fishing line will move to right and left (direction in alignment with the axis of rotation of a spool) between specification parts at the time of spool picking. Consequently, a method of a volume of a fishing line will become rude.

[0008] Here, if there is distance between specification parts more than sizes, such as a node of a fishing line, even if a specification part is not separated more than sizes,

such as a node of a fishing line, in the direction in alignment with the axis of rotation of a spool, since a gap of a specification part arranged on both sides of a fishing line is made larger than a gap of a direction in alignment with the axis of rotation of a spool of a specification part arranged on both sides of a fishing line, a node of a fishing line etc. can pass along between specification parts smoothly. Thereby, when rolling round a fishing line, it can suppress that a fishing line moves to right and left among both specification parts, and equality of a method of a volume of a fishing line to a spool can be raised.

[0009] Level wind systems of a reel for fishing concerning invention 2 are at least two Rhine guide rods with which a specification part of the Rhine guide object is shifted mutually at a longitudinal direction of a fishing line in a device given in invention 1. When twisting a fishing line around a spool, a method of a volume of a fishing line to a spool becomes equal by carrying out both-way migration of the mobile in accordance with the axis of rotation of a spool along with the part I material. A fishing line passes along between two or more Rhine guide rods which are the specification parts of the Rhine guide object supported by mobile at this time. And the Rhine guide rod is mutually shifted to a longitudinal direction of a fishing line here.

[0010] When there are two Rhine guide rods in the same location to a longitudinal direction with a fishing line on both sides of a fishing line, a crevice between the Rhine guide rods will have to be enlarged to some extent so that a node of a fishing line etc. may pass, and a fishing line will move to right and left (direction in alignment with the axis of rotation of a spool) between both the Rhine guide rods at the time of spool picking. Consequently, a method of a volume of a fishing line will become rude.

[0011] Here, if there is distance between the Rhine guide rods more than sizes, such as a node of a fishing line, even if the Rhine guide rod is not separated more than sizes, such as a node of a fishing line, in the direction in alignment with the axis of rotation of a spool, since the Rhine guide rod of each other is shifted to a longitudinal direction of a fishing line, a node of a fishing line etc. can pass along between the Rhine guide rods smoothly. That is, by shifting the Rhine guide rod of each other to a longitudinal direction of a fishing line, it is small or a size of a direction in alignment with the axis of rotation of a spool between the Rhine guide rods can be set to 0. Thereby, when rolling round a fishing line, it can suppress that a fishing line moves to right and left between both the Rhine guide rods, and equality of a method of a volume of a fishing line to a spool can be raised.

[0012] A level wind system of a reel for fishing concerning invention 3 is established in a device given in invention 2, and at least three Rhine guide rods are alternately

arranged to a fishing line. Since three or more Rhine guide rods are alternately arranged to a fishing line, in case a tension of a fishing line changes, it is hard coming to move a fishing line to right and left here. For this reason, equality of a method of a volume of a fishing line improves more.

[0013] A level wind system of a reel for fishing concerning invention 4 is twice [more than] the **** of a fishing line with which distance between each Rhine guide rod is used in a device invention 2 or given in 3. Here, since it is made into twice [more than] **** of a fishing line which has distance between each Rhine guide rod used, portions which are large locally, such as a node of a fishing line, pass along between the Rhine guide rods smoothly at the time of spool picking.

[0014] Distance between the Rhine guide rods with which a level wind system of a reel for fishing concerning invention 5 adjoins in a device invention 2 or given in 3 is larger than a node of a fishing line used. Here, since it is larger than a node of a fishing line with which distance between the adjoining Rhine guide rods is used, a node of a fishing line passes along between the Rhine guide rods smoothly at the time of spool picking.

[0015] Distance in alignment with the axis of rotation of a spool between the Rhine guide rods with which a level wind system of a reel for fishing concerning invention 6 adjoins in a device given in either of the invention 2-5 is equal to **** of a fishing line used in general. If larger than **** of a fishing line with which distance in alignment with the axis of rotation of a spool between the adjoining Rhine guide rods is used, a fishing line will move to right and left between the Rhine guide rods, and a method of a volume of a fishing line will become rude. Moreover, if smaller than **** of a fishing line with which distance in alignment with the axis of rotation of a spool between the adjoining Rhine guide rods is used, it will be in the condition that force acts on a fishing line from the Rhine guide rod, friction between the Rhine guide rod and a fishing line will become large, and resistance will become large in rolling up and a delivery of a fishing line.

[0016] Here, since distance in alignment with the axis of rotation of a spool between the adjoining Rhine guide rods is set up equally to **** of a fishing line used in general, the above faults are suppressed, and rolling up of a fishing line and resistance at the time of a delivery become small, and a method of a volume of a fishing line becomes dense. A level wind system of a reel for fishing concerning invention 7 is prolonged in a device given in either of the invention 2-6 in the direction in which each Rhine guide rod intersects perpendicularly mostly to a longitudinal direction of a fishing line.

[0017] Here, since it has extended in the direction in which the Rhine guide rod intersects perpendicularly mostly to a longitudinal direction of a fishing line, a touch

area of the Rhine guide rod and a fishing line is small. Thereby, resistance at the time of spool picking becomes small. A level wind system of a reel for fishing concerning invention 8 is the Rhine guide which inclines to a field where the axis of rotation of a spool and the Rhine guide object cross at right angles in a device given in invention 1. When twisting a fishing line of a spool, a method of a volume of a fishing line to a spool becomes equal by carrying out both-way migration of the mobile in accordance with the axis of rotation of a spool along with the part I material in general. A fishing line is guided and rolled round by the Rhine guide supported by mobile at this time. And the Rhine guide inclines here to a field which intersects perpendicularly with the axis of rotation of a spool.

[0018] When the Rhine guide does not incline to a field which intersects perpendicularly with the axis of rotation of a spool, when passing the Rhine guide, a fishing line moves to right and left, and a method of a volume of a fishing line becomes rude. Here, since the Rhine guide is made to incline to a field which intersects perpendicularly with the axis of rotation of a spool, a location where a fishing line goes into the Rhine guide, and a location to which a fishing line comes out of the Rhine guide have shifted in the direction in alignment with the axis of rotation of a spool. For this reason, if a tension has started a fishing line like [at the time of spool picking], a location to which a fishing line comes out from the Rhine guide will be stabilized. Thereby, when rolling round a fishing line, it is suppressed that a fishing line moves to right and left in the Rhine guide, and equality of a method of a volume of a fishing line to a spool improves.

[0019] In addition, a specification part in this claim is the portion of both sides of a direction which met the axis of rotation of a spool of a fishing line among the Rhine guides, and since the Rhine guide inclines to a field which intersects perpendicularly with the axis of rotation of a spool, a gap of a specification part arranged on both sides of a fishing line becomes larger than a gap of a direction in alignment with the axis of rotation of a spool of a specification part arranged on both sides of a fishing line.

[0020] As for the Rhine guide, a level wind system of a reel for fishing concerning invention 9 has the tubed cavernous section or a slot in a device of a publication in invention 8. This tubed cavernous section or slot inclines to a field where the axis of rotation of a spool and that longitudinal direction cross at right angles. Here, since it has set up so that a longitudinal direction of the tubed cavernous section or a slot may incline to a field which intersects perpendicularly with the axis of rotation of a spool, it is suppressed that space along which a fishing line passes among the tubed cavernous section or a slot is limited, a fishing line moves to right and left by the

tubed cavernous section or Mizouchi, and rolling up of a fishing line to a spool becomes rude. Moreover, while limiting the tubed cavernous section along which a fishing line passes by making it incline, or Mizouchi's space, space along which a node etc. passes is securable for the tubed cavernous section or Mizouchi.

[0021] That is, in case a portion of the usual fishing lines other than a node etc. passes the Rhine guide by making the tubed cavernous section or a slot which has space along which a node of a fishing line etc. can pass incline to a field which intersects perpendicularly with the axis of rotation of a spool, space along which a fishing line passes can be limited to predetermined space among the tubed cavernous section or Mizouchi's space. Thereby, the tubed cavernous section or left right translation of a fishing line in Mizouchi can be stopped, and a method of a volume can be made dense.

[0022] In a device given in invention 9, the tubed cavernous section of the Rhine guide of a level wind system of a reel for fishing concerning invention 10 is larger than magnitude of a node of a fishing line with which the cross section is used. Here, since the cross section of the tubed cavernous section is larger than a node of a fishing line, a node of a fishing line can pass tubed cavernous circles smoothly at the time of spool picking.

[0023] In addition, although a cross-section configuration of the tubed cavernous section can consider others, an ellipse, an ellipse, etc., as long as a cross section is larger than magnitude of a node of a fishing line, other cross-section configurations are sufficient as it. [circle] In a device given in invention 9, the width of face of a slot of the Rhine guide is [a level wind system of a reel for fishing concerning invention 11] wider than magnitude of a node of a fishing line used.

[0024] Here, since width of face of a slot is larger than a node of a fishing line, it can pass through the inside of a node fang furrow of a fishing line smoothly at the time of spool picking. A level wind system of a reel for fishing concerning invention 12 has body of revolution which the Rhine guide contacts at a fishing line in a device given in invention 8. The axis of rotation of body of revolution of this Rhine guide and the axis of rotation of a spool have a predetermined angle.

[0025] Here, since body of revolution rotates, rolling up and a delivery of a fishing line are performed smoothly. And in case it is rolled round by spool while a fishing line contacts body of revolution since the axis of rotation of body of revolution has a predetermined angle to the axis of rotation of a spool, a fishing line will be in the condition of having inclined temporarily, to a field which intersects perpendicularly with the axis of rotation of a spool. In order that a fishing line may receive force from

a contact portion with body of revolution at this time, when a fishing line passes the Rhine guide, fault to which it moves to right and left, and a method of a volume becomes rude is suppressed.

[0026] Distance to which a level wind system of a reel for fishing concerning invention 13 met either of the invention 1-12 in a device of a publication at a longitudinal direction of a fishing line to the back end section by the side of a spool of the Rhine guide object and the outermost periphery of a spool is 33% or less of the diameter of a spool. Here, since distance of the Rhine guide object and a spool side rolled round by spool becomes short, migration (blurring) in alignment with the axis of rotation of a spool of a fishing line between the Rhine guide object and a spool side decreases, and turbulence of a method of a volume of a fishing line decreases more.

[0027]

[Embodiment of the Invention] Both the bearing reel that equipped [operation gestalt 1] drawing 1 - drawing 3 with the level wind system 71 in 1 operation gestalt of this invention is shown.

[Whole configuration] Both the bearing reel shown in drawing 1 is mainly equipped with the main part 61 of a reel, the handle 62 for spool rotation arranged in the side of the main part 61 of a reel, and the star drag 63 for drag adjustment arranged at the main part 61 side of a reel of a handle 62. Moreover, the counter section 64 which displays depth of water is formed in the upper part of the main part 61 of a reel. The counter section 64 has the display 65 which consists of a liquid crystal display, and the actuation key section 66 which consists of three carbon buttons.

[0028] The main part 61 of a reel has the wrap frame front cover 69 for the frame 67 which has 1st side plate of one pair of right and left 67a, and 2nd side plate 67b, 1st side covering 68a of wrap right and left of right and left of a frame 67 and 2nd side covering 68b, and the anterior part of a frame 67. And the axis of rotation (handle shaft) of a handle 62 is supported by 2nd side covering 68b of the right-hand side in drawing 1 free [rotation].

[0029] Between one pair of side plates 67a and 67b, the spool 70 is arranged free [rotation], and as shown in drawing 2 ahead of spool 70, control unit 72a of the clutch lever 72 to which the level wind system 71 for winding a fishing line around spool 70 at homogeneity serves as a sum rest behind spool 70 is arranged, respectively. A clutch lever 72 is a predetermined range, namely, is for turning off the clutch device which can move up and down between clutch on position (upper part location) and a clutch off position (lower part location), and is mentioned later. Moreover, the sum rest 73 is formed so that a clutch lever 72 may be countered. This sum rest 73 is being fixed to

the frame 67 of the main part 61 of a reel. Furthermore, control unit 74a of the return lever 74 is prepared in the upper part of 2nd side plate 67b so that it may be movable in the predetermined range in a clutch lever 72 and this direction, i.e., the upper and lower sides or a cross direction. This return lever 74 is for returning a clutch lever 72 to clutch on position.

[0030] In addition, the spool 70 is being fixed to the spool shaft 75, and this spool shaft 75 is supported by the frame 67 free [rotation] by bearing. The spool 70 has flange 70b which spreads perpendicularly substantially from the both ends of tubed bobbin drum section 70a and bobbin drum section 70a. And the adjustment tongue 76 for casting control is formed in the edge by the side of the handle 62 of the spool shaft 75.

[0031] In 2nd side covering 68b, as shown in drawing 2 , the 1st rotation transfer device 80 for telling the turning effort from a handle 62 to spool 70 and the clutch device 81 established in the 1st rotation transfer device 80 are established on the outside of 2nd side plate 67b. The 1st rotation transfer device 80 has the handle shaft 90 with which the handle 62 was fixed to the end, the drag device 91 prepared in the perimeter of the handle shaft 90, Maine Geer 92 connected with the other end of the handle shaft 90 through the drag device 91, and the pinion gear 93 which meshes with Maine Geer 92.

[0032] The handle shaft 90 is arranged in parallel with the spool shaft 75, and the end side is supported by 2nd side plate 67b free [rotation] through bearing. Maine Geer 92 can be connected with relative rotation impossible through the drag device 91 at the end side of the handle shaft 90. The pinion gear 93 is formed in tubed and the periphery section of the spool shaft 75 is equipped with it free [a slide]. The engagement slot is formed in the edge by the side of a spool of the pinion gear 93, and the engagement section formed in this slot at the spool shaft 75 can be engaged. That is, a clutch is an ON state when the engagement slot of the pinion gear 93 and the engagement section of the spool shaft 75 are being engaged (condition shown in drawing 2). On the other hand, when the pinion gear 93 is moved to the method of the right from the location shown in drawing 2 , engagement in the engagement slot of the pinion gear 93 and the engagement section of the spool shaft 75 will separate, and it will be in a clutch OFF state.

[0033] As mentioned above, the clutch device 81 is constituted by the engagement slot of the pinion gear 93, and the engagement section of the spool shaft 75 so that clearly. And when the clutch device 81 is an ON state, rotation of a handle 62 is transmitted to spool 70, and when the clutch device 81 is an OFF state, a handle 62

can be independently rotated freely by spool 70. This clutch device 81 is turned on and off by a clutch lever 72 and the return lever 74.

[0034] [Configuration of a level wind system] A level wind system 71 is a device for moving the mobile 78 arranged ahead of spool 70 in the direction in alignment with axis-of-rotation O1-O1 of spool 70. The level wind system 71 is equipped with the migration device 82 for carrying out both-way migration of the mobile 78, and the 2nd rotation transfer device 83 in which rotation of spool 70 is delivered that it moves a mobile 78 with predetermined movement magnitude per one revolution of spool 70 to the migration device 82 as shown in drawing 2 and drawing 3.

[0035] The migration device 82 has **** (part I material) 84 arranged ahead of the spool shaft 75, the mobile 78 which moves along with **** 84, and the guide cylinder 85 to which it shows a mobile 78. **** 84 is arranged in parallel with the spool shaft 75, and is supported by the both-sides boards 67a and 67b free [rotation]. Moreover, crossing spiral slot 84a is formed in the periphery section of **** 84.

[0036] The mobile 78 has the main part 86 of a guide, the engagement member 87 arranged so that it may intersect perpendicularly with the lower part of the main part 86 of a guide with **** 84, and the Rhine guide rods 11-13 arranged in the upper part of the main part 86 of a guide, as shown in drawing 3. **** 84 penetrated in the center section of the main part 86 of a guide, and the guide cylinder 85 has penetrated to the perimeter. The lower part is the tube-like object of the shape of U character which carried out the opening, and the guide cylinder 85 is arranged so that **** 84 may be surrounded between side plate 67a and 67b at the center. The upper limit of the engagement member 87 is engaging with slot 84a of **** 84.

[0037] The Rhine guide rods 11-13 are prolonged in the direction (the vertical direction of drawing 3) which intersects perpendicularly in the thread delivery direction (longitudinal direction of drawing 3) from the main part 86 of a guide, as shown in drawing 3 and drawing 4. These Rhine guide rods 11-13 shift in the direction (the vertical direction of drawing 4) which met the longitudinal direction of fishing line L mutually, and are arranged. Moreover, the Rhine guide rods 11-13 are alternately arranged to fishing line L at right and left.

[0038] The distance of the Rhine guide rod 11 and the Rhine guide rod 12 and the distance of the Rhine guide rod 12 and the Rhine guide rod 13 are set up the more than twice of **** D1 of fishing line L. Moreover, the distance of this Rhine guide rod 11 and the Rhine guide rod 12 and the distance of the Rhine guide rod 12 and the Rhine guide rod 13 are larger than the node Lm of fishing line L, as shown in drawing 5. Furthermore, the distance (distance of the longitudinal direction of drawing 4) in

alignment with axis-of-rotation O1-O1 [of the Rhine guide rod 11 and the Rhine guide rod 12] of spool 70 and the distance in alignment with axis-of-rotation O1-O1 [of the Rhine guide rod 12 and the Rhine guide rod 13] of spool 70 are almost equal to **** D1 of fishing line L (refer to drawing 4).

[0039] In addition, fishing line L is the largest thing of **** among the fishing lines used by both the bearing reel of this operation gestalt. Moreover, the upper limit side of the Rhine guide rods 11-13 is joined to the plate 14. Since the migration device 82 is driven inside 1st side covering 68a, the 2nd rotation transfer device 83 is established. The 2nd rotation transfer device 83 has the 1st gear 95 fixed to the other end of the spool shaft 75, the middle gear 96 with which 1st side plate 67a is equipped free [rotation] and which meshes with the 1st gear 95, and the 2nd gear 97 which is fixed to the end of a level wind system 71, and meshes with the middle gear 96. It has the gear section of two size which arranged the middle gear 96 in shaft orientations, and has been arranged, the chain-sprocket section of the middle gear 96 geared with the 1st gear 95, and the small gear section of the middle gear 96 has geared with the 2nd gear 97.

[0040] [Actuation of a reel and actuation] By both this bearing reel, at the time of a thread delivery, a clutch lever 72 is pushed caudad, the clutch device 81 is turned off, and the free rotation of the spool 70 is carried out. Then, while a fishing line lets out from spool 70 with the self-weight of a mechanism, the depth-sounding display of a display 65 lets out and it increases according to an amount. And if it checks that the mechanism has reached predetermined depth of water by the display of a display 65, the clutch device 81 is turned on by actuation of the return lever 74, or actuation to the direction of spool picking of a handle 62. Rotation of spool 70 stops by this and the delivery of the fishing line from spool 70 stops. At the time of this thread delivery, rotation of spool 70 is transmitted to a level wind system 71 through the 2nd rotation transfer device 83, and a mobile 78 carries out both-way migration along with spool 70.

[0041] If a handle 62 is rotated in the direction of spool picking after the clutch device 81 has turned on at the time of rolling up of a fishing line, it will be transmitted to the pinion gear 93 through the handle shaft 90 and Maine Geer 92, the spool shaft 75 will rotate, and spool 70 will rotate this turning effort in the direction of spool picking. On the other hand, if the spool shaft 75 rotates, rotation of the spool shaft 75 will be transmitted to **** 84 through the 1st gear 95, the middle gear 96, and the 2nd gear 97, and **** 84 will rotate. Consequently, the mobile 78 which gears to slot 84a of **** 84 is guided at the guide cylinder 85, and moves to spool shaft orientations. And the fishing line guided with the Rhine guide rods 11-13 shifts little by little to one

revolution of spool 70, and is twisted around spool 70.

[0042] With this operation gestalt, since the Rhine guide rods 11-13 are shifted and arranged to the cross direction, in spite of being separated from below the magnitude of the node Lm of fishing line L of the Rhine guide rods 11-13 to the longitudinal direction, the distance between the Rhine guide rod 11 and 12 and between the Rhine guide rod 12 and 13 is separated more than the magnitude of the node Lm of fishing line L. As shown in drawing 4 , when the portion (portions other than node Lm) of the usual fishing line L passes along between the Rhine guide rods 11-13 by this, it has decreased that fishing line L moves to right and left. For this reason, the method of a volume of the fishing line to spool 70 becomes dense.

[0043] On the other hand, if the node Lm of fishing line L comes between the Rhine guide rods 11-13, as shown in drawing 5 , as for a node Lm, it will pass between the Rhine guide rod 11 and 12 and through between the Rhine guide rod 12 and 13 aslant. Since the distance between the Rhine guide rod 11 and 12 and between the Rhine guide rod 12 and 13 is separated more than the magnitude of the node Lm of fishing line L at this time, a node Lm cannot be easily caught in the Rhine guide rods 11-13. That is, a fishing line is rolled round smoothly.

[0044] Moreover, since three Rhine guide rods 11-13 are alternately arranged to the fishing line, even if the tension of a fishing line changes, it is hard to move a fishing line to right and left. Moreover, since in other words the Rhine guide rods 11-13 are prolonged here in the direction which intersects perpendicularly in the thread delivery direction, and the direction which intersects perpendicularly with the longitudinal direction of a fishing line, the touch area of the Rhine guide rods 11-13 and a fishing line is small, and the resistance at the time of spool picking is small.

[0045] In addition, as long as the gestalt of both the bearing reel equips with what is not limited to the above-mentioned operation gestalt and has a lever drag device, and the level wind system of the electric reel by which an electric drive is carried out, what kind of both bearing reel is sufficient as it. Example] besides [Although the fishing line is made to guide with the above-mentioned operation gestalt with the Rhine guide rods 11-13 arranged as shown in drawing 4 , it is also possible to show a fishing line to instead of [these] with the Rhine guide rods 21-23 shown in drawing 6 or the Rhine guide rods 31 and 32 which are shown in drawing 7 .

[0046] The Rhine guide rods 21-23 shown in drawing 6 are in the in general same location as the longitudinal direction of both the bearing reel, shift to a cross direction (longitudinal direction of a fishing line), and are arranged. Moreover, the Rhine guide rods 21-23 are alternately arranged to fishing line L at right and left. The distance of

the Rhine guide rod 21 and the Rhine guide rod 22 and the distance of the Rhine guide rod 22 and the Rhine guide rod 23 are set up the more than twice of **** D1 of fishing line L, and are larger than the magnitude of the node of fishing line L. The upper limit side of the Rhine guide rods 21-23 is joined to the plate 14.

[0047] Here, since the Rhine guide rods 21-23 are shifted and arranged to the cross direction, the distance between the Rhine guide rod 21 and 22 and between the Rhine guide rod 22 and 23 is separated more than the magnitude of the node of fishing line L. Thereby, a node can pass between the Rhine guide rod 21 and 22 and through between the Rhine guide rod 22 and 23 aslant, and a node cannot be easily caught in the Rhine guide rods 21-23.

[0048] On the other hand, when it passes along between the Rhine guide rods 21-23, it is hard to move a fishing line to right and left, in order to receive the force from right-and-left both sides with the Rhine guide rods 21-23. For this reason, the method of a volume of the fishing line to spool 70 becomes dense. The Rhine guide rods 31 and 32 shown in drawing 7 are prolonged in the direction which intersects perpendicularly in the thread delivery direction from the main part 86 of a guide. These Rhine guide rods 31 and 32 shift to the longitudinal direction (the vertical direction of drawing 7) of fishing line L mutually, and are arranged. Moreover, the Rhine guide rods 31 and 32 are alternately arranged to fishing line L at right and left.

[0049] The distance S of the Rhine guide rod 31 and the Rhine guide rod 32 is set up the twice [about] of **** D1 of fishing line L, and is larger than the magnitude of the node of fishing line L. Furthermore, the distance (distance of the longitudinal direction of drawing 7) in alignment with axis-of-rotation O1-O1 [of the Rhine guide rod 31 and the Rhine guide rod 32] of spool 70 is almost equal to **** D1 of fishing line L (refer to drawing 7).

[0050] Here, since the Rhine guide rods 31 and 32 are shifted and arranged to the cross direction, in spite of being separated from below the magnitude of the node of fishing line L of the Rhine guide rods 31 and 32 to the longitudinal direction, the Rhine guide rod 31 and the distance S between 32 are separated more than the magnitude of the node of fishing line L. Thereby, when the portion (portions other than a node) of the usual fishing line L passes along between the Rhine guide rod 31 and 32, it has decreased that fishing line L moves to right and left. For this reason, the method of a volume of the fishing line to spool 70 becomes dense. On the other hand, if the node of fishing line L comes between the Rhine guide rod 31 and 32, as for a node, it will pass through between the Rhine guide rod 31 and 32 aslant. Since the Rhine guide rod 31 and the distance S between 32 are separated more than the magnitude of the node

of fishing line L at this time, a node cannot be easily caught in the Rhine guide rods 31 and 32. That is, a fishing line is rolled round smoothly.

[0051] Both the bearing reel that equipped [operation gestalt 2] drawing 8 with the level wind system 71 in 1 operation gestalt of this invention is shown. In addition, in subsequent explanation, the sign of the member the same as that of the operation gestalt 1 or same shall attach the same sign.

About a [whole configuration], it is the same as that of the above-mentioned operation gestalt 1.

[0052] [Configuration of a level wind system] A level wind system is a device for moving the mobile 78 arranged ahead of spool 70 to spool shaft orientations. The migration device 82 and the 2nd rotation transfer device 83 with which a level wind system is equipped are the same as the migration device 82 and the 2nd rotation transfer device 83 with which the level wind system 71 of the above-mentioned operation gestalt 1 is equipped.

[0053] The mobile 78 has the Rhine roller assembly (Rhine guide) 111 arranged in the main part 86 of a guide, the engagement member 87 arranged so that it may intersect perpendicularly with the lower part of the main part 86 of a guide with **** 84, and the upper part of the main part 86 of a guide, as shown in drawing 8 . **** 84 penetrated in the center section of the main part 86 of a guide, and the guide cylinder 85 has penetrated to the perimeter. The lower part is the tube-like object of the shape of U character which carried out the opening, and the guide cylinder 85 is arranged so that **** 84 may be surrounded between side plate 67a and 67b at the center. The upper limit of the engagement member 87 is engaging with slot 84a of **** 84.

[0054] The Rhine roller assembly 111 consists of a Rhine roller 112 with which circumferential groove 112a of a cross-section rectangle which shows a fishing line to a peripheral surface was formed, and roller supporter material 113 which equips with the Rhine roller 112 free [rotation] through bearing 113a in the upper part of the main part 86 of a guide. The flute width of circumferential groove 112a shown in drawing 9 is set up the twice [about] of **** of the greatest fishing line used. Axis-of-rotation O2-O2 of the Rhine roller 112 have the inclination to the guide cylinder 85 prolonged in parallel with axis-of-rotation O1-O1 of spool 70, as shown in drawing 9 . That is, axis-of-rotation O1-O1 of axis-of-rotation O2-O2 and spool 70 of the Rhine roller 112 has the predetermined angle.

[0055] About [actuation and actuation] of a reel, it is the same as that of the above-mentioned operation gestalt 1. The predetermined angle is given to axis-of-rotation O1-O1 of axis-of-rotation O2-O2 and spool 70 of the Rhine roller

112, namely, the Rhine roller 112 is made to incline with this operation gestalt to the field which intersects perpendicularly with axis-of-rotation O1-O1 of spool 70. For this reason, the location where a fishing line goes into the Rhine roller 112, and the location to which a fishing line comes out of the Rhine roller 112 shift in the direction (longitudinal direction of drawing 9) in alignment with a spool shaft. Therefore, in order that a fishing line may receive the force from a contact portion with the Rhine roller 112 in the condition that the tension has started the fishing line like [at the time of spool picking], the location to which a fishing line comes out from the Rhine roller 112 is stabilized. Thereby, when rolling round a fishing line, it is suppressed that a fishing line moves to right and left with the Rhine roller 112, and the equality of the method of a volume of the fishing line to spool 70 improves. Moreover, since the space which can carry out left right translation of the fishing line freely in circumferential groove 112a becomes narrow also when a fishing line does not receive the force from a contact portion with the Rhine roller 112, the equality of the method of a volume of the fishing line to spool 70 improves.

[0056] On the other hand, also when the node of a fishing line goes into the Rhine roller 112, the flute width of circumferential groove 112a is set up the twice [about] of **** of a fishing line, and since it is larger than a node, a node passes smoothly. Thereby, spool picking becomes smooth. Moreover, since the Rhine roller 112 rotates, rolling up and a delivery of a fishing line are performed smoothly.

[0057] Both the bearing reel that equipped [operation gestalt 3] drawing 10 with the level wind system 71 in 1 operation gestalt of this invention is shown. In addition, in subsequent explanation, the sign of the member the same as that of the operation gestalt 1 or same shall attach the same sign. Although it is the same as that of the above-mentioned operation gestalt 1 about a [whole configuration], as shown in drawing 10 , the outer diameter of flange 70b of spool 70 is a size D2.

[0058] [Configuration of a level wind system] A level wind system is a device for moving the mobile 78 arranged ahead of spool 70 to spool shaft orientations. The migration device 82 and the 2nd rotation transfer device 83 with which a level wind system is equipped are the same as the migration device 82 and the 2nd rotation transfer device 83 with which the level wind system 71 of the above-mentioned operation gestalt 1 is equipped.

[0059] The mobile 78 has the main part 86 of a guide (Rhine guide), and the engagement member 87 arranged so that it may intersect perpendicularly with the lower part of the main part 86 of a guide with **** 84, as shown in drawing 10 . **** 84 penetrated in the center section of the main part 86 of a guide, and the guide

cylinder 85 has penetrated to the perimeter. The lower part is the tube-like object of the shape of U character which carried out the opening, and the guide cylinder 85 is arranged so that **** 84 may be surrounded between side plate 67a and 67b at the center. The upper limit of the engagement member 87 is engaging with slot 84a of **** 84. If this main part 86 of a guide is seen in the longitudinal section as shown in drawing 10, the back end section by the side of spool 70 is in the location near [thing / conventional] spool 70, and the distance G to the periphery edge of flange 70b which is the back end section of the main part 86 of a guide when seeing in the longitudinal section and the outermost periphery of spool 70 has become about 15% of the diameter D2 of flange 70b of spool 70. As long as this value is 33% or less, what kind of value is sufficient as it.

[0060] The tubed cavernous section 131 penetrated forward and backward is formed in the upper part (portion by the side of a display 65) of the main part 86 of a guide. As the tubed cavernous section 131 is shown in drawing 11, the longitudinal direction (the direction of penetration) inclines to the guide cylinder 85 parallel to axis-of-rotation O1-O1 of spool 70. That is, the tubed cavernous section 131 inclines to the field which intersects perpendicularly with axis-of-rotation O1-O1 of spool 70. Moreover, the tubed cavernous section 131 has the shape of a cylindrical shape of an ellipse, and the width of face (in general width of face [Drawing 11] of a longitudinal direction) is larger than the magnitude of the node of fishing line L.

[0061] About [actuation and actuation] of a reel, it is the same as that of the above-mentioned operation gestalt 1. With this operation gestalt, since it has set up so that the tubed cavernous section 131 may incline to the field which intersects perpendicularly with axis-of-rotation O1-O1 of spool 70, the space along which the fishing line in the tubed cavernous section 131 passes is limited, a fishing line moves to right and left within the tubed cavernous section 131, and turbulence of rolling up of a fishing line is suppressed. On the other hand, since the width of face of the tubed cavernous section 131 is larger than the magnitude of the node of fishing line L, the tubed cavernous section 131 is passed, without catching a node. Thereby, spool picking is smooth.

[0062] Moreover, as it becomes about 33% or less of the diameter D2 of flange 70b of spool 70 about the back end section of the main part 86 of a guide when seeing in the longitudinal section, and the distance G to the periphery edge of flange 70b of spool 70, the main part 86 of a guide and the spool 70 are brought close conventionally here. For this reason, the main part 86 of a guide and the spool side of the fishing line rolled round by spool 70 approach, blurring of the fishing line between both decreases, and

turbulence of the method of a volume of a fishing line decreases more.

[0063] In addition, instead of forming the tubed cavernous section 131 in the upper part of the main part 86 of a guide, even if it prepares the slot for fishing line guidance where a longitudinal direction inclines to the field which intersects perpendicularly with axis-of-rotation O1-O1, the same effect is acquired.

[0064]

[Effect of the Invention] By this invention, if there is distance between specification parts more than sizes, such as a node of a fishing line, even if the specification part is not separated more than sizes, such as a node of a fishing line, in the direction in alignment with the axis of rotation of a spool, the node of a fishing line etc. can pass along between specification parts by making larger than the gap of the direction in alignment with the axis of rotation of a spool of the specification part arranged on both sides of a fishing line the gap of the specification part arranged on both sides of a fishing line smoothly. Thereby, when rolling round a fishing line, it can suppress that a fishing line moves to right and left between specification parts, and the equality of the method of a volume of the fishing line to a spool can be raised.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.**** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] The plan of both the bearing reel in the operation gestalt 1 of this invention.

[Drawing 2] The cross-section plan of both the bearing reel.

[Drawing 3] The cross-section side elevation of both the bearing reel.

[Drawing 4] The IV-IV cross section of drawing 3 .

[Drawing 5] The Rhine guide passage state diagram of the node of a fishing line.

[Drawing 6] The plot plan of the Rhine guide rod in other examples.

[Drawing 7] The plot plan of the Rhine guide rod in other examples.

[Drawing 8] The cross-section side elevation of both the bearing reel in the operation gestalt 2 of this invention.

[Drawing 9] IX view drawing of drawing 8 .

[Drawing 10] The cross-section side elevation of both the bearing reel in the operation gestalt 3 of this invention.

[Drawing 11] XI view drawing of drawing 10 .

[Description of Notations]

31 11-13, 21-23, 32 The Rhine guide rod

61 Main Part of Reel

71 Level Wind System

78 Mobile

84 **** (Part I Material)

86 Main Part of Guide (Rhine Guide)

111 Rhine Roller Assembly (Rhine Guide)

112 Rhine Roller (Body of Revolution)

131 Tubed Cavernous Section

[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-220986

(43) 公開日 平成11年(1999) 8月17日

(51) Int.Cl.⁶
A 0 1 K 89/015

識別記号

F I
A 0 1 K 89/015

H

審査請求 未請求 請求項の数13 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願平10-24402

(22) 出願日 平成10年(1998) 2月5日

(71) 出願人 000002439

株式会社シマノ

大阪府堺市老松町3丁77番地

(72) 発明者 坂 賢夫

大阪府堺市深阪1935-7

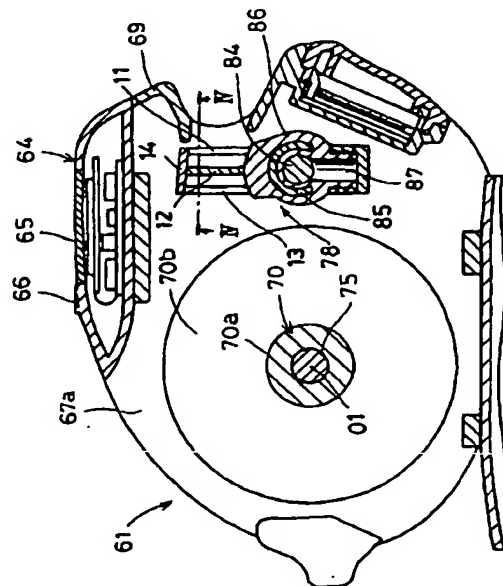
(74) 代理人 弁理士 小野 由己男 (外1名)

(54) 【発明の名称】 釣り用リールのレベルwind機構

(57) 【要約】

【課題】 釣り糸の送り出し及び巻き取りをスムーズに行うことができ、且つ、スプールに対する釣り糸の巻方の均等さが向上するレベルwind機構を提供する。

【解決手段】 釣り用リールのレベルwind機構は、リール本体61に装着されたスプール70に釣り糸を均等に巻き付けるための機構であって、螺軸84と、移動体78と、ラインガイド棒11~13とを備えている。螺軸84は、リール本体61に支持されており、スプール70の回転軸01に沿った方向に延びている。移動体78は、螺軸84に沿って往復移動する。各ラインガイド棒11~13は、移動体78に支持されており、互いに釣り糸の長手方向にずれている。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 リール本体に装着されたスプールに釣り糸を均等に巻き付けるための釣り用リールのレベルwind機構であって、

概ね前記スプールの回転軸に沿った方向に延び、前記リール本体に支持される第 1 部材と、

前記第 1 部材に沿って往復移動する移動体と、

前記移動体に支持され、釣り糸の通過する経路の両側に配置され前記スプールの回転軸に沿った方向への釣り糸の移動を規制する規制部を有するラインガイド体であり、前記ラインガイド体の規制部は、釣り糸を挟んで配置される前記規制部の間隔が、釣り糸を挟んで配置される前記規制部の前記スプールの回転軸に沿った方向の間隔よりも大きいラインガイド体と、を備えた釣り用リールのレベルwind機構。

【請求項 2】 前記ラインガイド体の規制部は、互いに釣り糸の長手方向にずれている少なくとも 2 つのラインガイド棒である、請求項 1 に記載の釣り用リールのレベルwind機構。

【請求項 3】 前記ラインガイド棒は、少なくとも 3 つ設けられており、釣り糸に対して互い違いに配置されている、請求項 2 に記載の釣り用リールのレベルwind機構。

【請求項 4】 前記各ラインガイド棒間の距離は、使用される釣り糸の糸径の 2 倍以上である、請求項 2 又は 3 に記載の釣り用リールのレベルwind機構。

【請求項 5】 隣接する前記ラインガイド棒間の距離は、使用される釣り糸の結び目よりも大きい、請求項 2 又は 3 に記載の釣り用リールのレベルwind機構。

【請求項 6】 隣接する前記ラインガイド棒間の前記スプールの回転軸に沿った距離は、概ね使用される釣り糸の糸径と等しい、請求項 2 から 5 のいずれかに記載の釣り用リールのレベルwind機構。

【請求項 7】 前記各ラインガイド棒は、釣り糸の長手方向に対してほぼ直交する方向に延びている、請求項 2 から 6 のいずれかに記載の釣り用リールのレベルwind機構。

【請求項 8】 前記ラインガイド体は、前記スプールの回転軸に直交する面に対して傾斜しているラインガイドである、請求項 1 に記載の釣り用リールのレベルwind機構。

【請求項 9】 前記ラインガイドは、その長手方向が前記スプールの回転軸に直交する面に対して傾斜する筒状空洞部あるいは溝を有している、請求項 8 に記載の釣り用リールのレベルwind機構。

【請求項 10】 前記ラインガイドの筒状空洞部は、その断面が使用される釣り糸の結び目の大きさよりも大きい、請求項 9 に記載の釣り用リールのレベルwind機構。

【請求項 11】 前記ラインガイドの溝は、その幅が、使

用される釣り糸の結び目の大きさよりも広い、請求項 9 に記載の釣り用リールのレベルwind機構。

【請求項 12】 前記ラインガイドは、釣り糸に接触する回転体を有しており、前記ラインガイドの回転体の回転軸と前記スプールの回転軸とは所定の角度を有している、請求項 8 に記載の釣り用リールのレベルwind機構。

【請求項 13】 前記ラインガイド体の前記スプール側の後端部と前記スプールの最外周部までの釣り糸の長手方向に沿った距離が、前記スプールの直径の 33% 以下である、請求項 1 から 12 のいずれかに記載の釣り用リールのレベルwind機構。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、リール本体に装着されたスプールに釣り糸を均等に巻き付けるための釣り用リールのレベルwind機構に関する。

【0002】

【従来の技術】 釣り用リールには、一般に、釣り糸をスプールに軸方向にずらして均等に巻き付けるためのレベルwind機構が設けられている。例えば、両軸受リールでは、レベルwind機構により、ラインガイドを含む移動体をスプールの回転に連動させてスプール軸方向に往復移動させている。この両軸受リールのレベルwind機構は、スプールと平行に配置され外面に交差する螺旋溝が形成された螺軸と、螺軸に係合する係合部を有しラインガイドが装着された移動体と、螺軸をスプール又はマスターギアに連動して回転させる回転伝達機構とを有している。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 上記のようなレベルwind機構によって釣り糸の巻方を密にする、すなわち釣り糸を均等に巻き付けるためには、ラインガイドに設けられる糸案内部の幅（スプール軸方向に沿った方向の長さ）を極力狭める必要がある。糸案内部の幅が広いと、糸案内部において釣り糸が左右に移動し、糸巻き形状が崩れる。

【0004】 一方、糸案内部の幅を狭めると、例えば釣り糸の結び目等、局部的に大きくなっている部分が糸案内部に引っかかり、糸の送り出し及び巻き取りがスムーズに行えなくなる。本発明の課題は、釣り糸の送り出し及び巻き取りをスムーズに行うことができ、且つ、スプールに対する釣り糸の巻方の均等さが向上するレベルwind機構を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】 発明 1 に係る釣り用リールのレベルwind機構は、リール本体に装着されたスプールに釣り糸を均等に巻き付けるための機構であって、第 1 部材と、移動体と、ラインガイド体とを備えている。第 1 部材は、リール本体に支持されており、概ね

スプールの回転軸に沿った方向に延びている。移動体は、第1部材に沿って往復移動する。ラインガイド体は、移動体に支持される規制部を有している。規制部は、釣り糸の通過する経路の両側に配置されており、スプールの回転軸に沿った方向への釣り糸の移動を規制する。また、釣り糸を挟んで配置される規制部の間隔は、釣り糸を挟んで配置される規制部のスプールの回転軸に沿った方向の間隔よりも大きい。

【0006】スプールに釣り糸を巻き付けるときに、移動体を第1部材に沿って、すなわちスプールの回転軸に沿って往復移動させることによって、スプールに対する釣り糸の巻方が均等となる。このとき、釣り糸は、移動体に支持されるラインガイド体の規制部の間を通る。そして、ここでは、釣り糸を挟んで配置される規制部の間隔が、釣り糸を挟んで配置される規制部のスプールの回転軸に沿った方向の間隔よりも大きい。

【0007】もし、釣り糸を挟んで配置される規制部の間隔が釣り糸を挟んで配置される規制部のスプールの回転軸に沿った方向の間隔と等しい場合には、釣り糸の結び目等が通るように釣り糸を挟んで配置される規制部の間隔をある程度大きくしなければならず、糸巻き取り時に規制部間で釣り糸が左右（スプールの回転軸に沿った方向）に移動してしまう。この結果、釣り糸の巻方が荒くなってしまふ。

【0008】ここでは、釣り糸を挟んで配置される規制部の間隔を釣り糸を挟んで配置される規制部のスプールの回転軸に沿った方向の間隔よりも大きくしているため、規制部がスプールの回転軸に沿った方向に釣り糸の結び目等の寸法以上離れていなくても、規制部間の距離が釣り糸の結び目等の寸法以上あれば、釣り糸の結び目等が規制部間をスムーズに通ることができる。これにより、釣り糸を巻き取るときに両規制部間で釣り糸が左右に移動することを抑え、スプールに対する釣り糸の巻方の均等さを向上させることができる。

【0009】発明2に係る釣り用リールのレベルワインド機構は、発明1に記載の機構において、ラインガイド体の規制部は、互いに釣り糸の長手方向にずれている少なくとも2つのラインガイド棒である。スプールに釣り糸を巻き付けるときに、移動体を第1部材に沿って、すなわちスプールの回転軸に沿って往復移動させることによって、スプールに対する釣り糸の巻方が均等となる。このとき、釣り糸は、移動体に支持されるラインガイド体の規制部である2つ以上のラインガイド棒の間を通る。そして、ここではラインガイド棒が互いに釣り糸の長手方向にずれている。

【0010】もし、2つのラインガイド棒が釣り糸を挟んで釣り糸との長手方向に対して同じ位置にある場合には、釣り糸の結び目等が通るようにラインガイド棒間の隙間をある程度大きくしなければならず、糸巻き取り時に両ラインガイド棒間で釣り糸が左右（スプールの回転

軸に沿った方向）に移動してしまう。この結果、釣り糸の巻方が荒くなってしまふ。

【0011】ここでは、ラインガイド棒を互いに釣り糸の長手方向にずらしているため、ラインガイド棒がスプールの回転軸に沿った方向に釣り糸の結び目等の寸法以上離れていなくても、ラインガイド棒間の距離が釣り糸の結び目等の寸法以上あれば、釣り糸の結び目等がラインガイド棒間をスムーズに通ることができる。すなわち、ラインガイド棒を互いに釣り糸の長手方向にずらすことにより、ラインガイド棒間のスプールの回転軸に沿った方向の寸法を小さく、あるいは0にすることができる。これにより、釣り糸を巻き取るときに両ラインガイド棒間で釣り糸が左右に移動することを抑え、スプールに対する釣り糸の巻方の均等さを向上させることができる。

【0012】発明3に係る釣り用リールのレベルワインド機構は、発明2に記載の機構において、ラインガイド棒は、少なくとも3つ設けられており、釣り糸に対して互い違いに配置されている。ここでは、釣り糸に対して互い違いに3つ以上のラインガイド棒が配置されているため、釣り糸のテンションが変化する際等にも釣り糸が左右に移動しにくくなる。このため、より釣り糸の巻方の均等さが向上する。

【0013】発明4に係る釣り用リールのレベルワインド機構は、発明2又は3に記載の機構において、各ラインガイド棒間の距離は、使用される釣り糸の糸径の2倍以上である。ここでは、各ラインガイド棒間の距離を使用される釣り糸の糸径の2倍以上としているため、糸巻き取り時に釣り糸の結び目等の局部的に大きくなっている部分がラインガイド棒間をスムーズに通る。

【0014】発明5に係る釣り用リールのレベルワインド機構は、発明2又は3に記載の機構において、隣接するラインガイド棒間の距離は、使用される釣り糸の結び目よりも大きい。ここでは、隣接するラインガイド棒間の距離が使用される釣り糸の結び目よりも大きいため、糸巻き取り時に釣り糸の結び目がラインガイド棒間をスムーズに通る。

【0015】発明6に係る釣り用リールのレベルワインド機構は、発明2から5のいずれかに記載の機構において、隣接するラインガイド棒間のスプールの回転軸に沿った距離は、既ね使用される釣り糸の糸径と等しい。隣接するラインガイド棒間のスプールの回転軸に沿った距離が使用される釣り糸の糸径よりも大きければ、ラインガイド棒間で釣り糸が左右に移動してしまい、釣り糸の巻方が荒くなってしまふ。また、隣接するラインガイド棒間のスプールの回転軸に沿った距離が使用される釣り糸の糸径よりも小さければ、ラインガイド棒から釣り糸に力が作用する状態となり、ラインガイド棒と釣り糸との間の摩擦が大きくなって釣り糸の巻き取り及び繰り出しにおいて抵抗が大きくなる。

10

20

30

40

50

【0016】ここでは、隣接するラインガイド棒間のスプールの回転軸に沿った距離を概ね使用される釣り糸の糸径と等しく設定しているため、上記のような不具合が抑えられ、釣り糸の巻き取り及び繰り出し時の抵抗が小さくなり、且つ、釣り糸の巻方が密になる。発明7に係る釣り用リールのレベルwind機構は、発明2から6のいずれかに記載の機構において、各ラインガイド棒は、釣り糸の長手方向に対してほぼ直交する方向に延びている。

【0017】ここでは、ラインガイド棒が釣り糸の長手方向に対してほぼ直交する方向に延びているため、ラインガイド棒と釣り糸との接触面積が小さい。これにより、糸巻き取り時の抵抗が小さくなる。発明8に係る釣り用リールのレベルwind機構は、発明1に記載の機構において、ラインガイド体は、スプールの回転軸に直交する面に対して傾斜しているラインガイドである。スプールの釣り糸を巻き付けるときに、移動体を第1部材に沿って、すなわち概ねスプールの回転軸に沿って往復移動させることによって、スプールに対する釣り糸の巻方が均等となる。このとき、釣り糸は、移動体に支持されるラインガイドに案内されて巻き取られていく。そして、ここではラインガイドがスプールの回転軸に直交する面に対して傾斜している。

【0018】ラインガイドがスプールの回転軸に直交する面に対して傾斜していない場合には、ラインガイドを通過するときに釣り糸が左右に移動してしまい、釣り糸の巻方が荒くなる。ここでは、ラインガイドをスプールの回転軸に直交する面に対して傾斜させているため、釣り糸がラインガイドに入る位置と釣り糸がラインガイドから出る位置とがスプールの回転軸に沿った方向にずれている。このため、糸巻き取り時のように釣り糸にテンションがかかっていると、ラインガイドから釣り糸が出る位置が安定する。これにより、釣り糸を巻き取るときにラインガイドで釣り糸が左右に移動することが抑えられ、スプールに対する釣り糸の巻方の均等さが向上する。

【0019】なお、本請求項における規制部は、ラインガイドのうち釣り糸のスプールの回転軸に沿った方向の両側の部分であり、ラインガイドがスプールの回転軸に直交する面に対して傾斜しているため、釣り糸を挟んで配置される規制部の間隔が、釣り糸を挟んで配置される規制部のスプールの回転軸に沿った方向の間隔よりも大きくなる。

【0020】発明9に係る釣り用リールのレベルwind機構は、発明8に記載の機構において、ラインガイドは、筒状空洞部あるいは溝を有している。この筒状空洞部あるいは溝は、その長手方向が、スプールの回転軸に直交する面に対して傾斜している。ここでは、筒状空洞部あるいは溝の長手方向がスプールの回転軸に直交する面に対して傾斜するように設定しているため、筒状空洞

部あるいは溝のうち釣り糸の通る空間が限定され、釣り糸が筒状空洞部あるいは溝内で左右に移動してスプールへの釣り糸の巻き取りが荒くなることが抑えられる。また、傾斜させることにより釣り糸が通る筒状空洞部あるいは溝内の空間を限定する一方、結び目等が通る空間を筒状空洞部あるいは溝内に確保することができる。

【0021】すなわち、釣り糸の結び目等が通り得る空間を有する筒状空洞部あるいは溝をスプールの回転軸に直交する面に対して傾斜させることによって、結び目等以外の通常の釣り糸の部分がラインガイドを通過する際に、釣り糸の通る空間を筒状空洞部あるいは溝内の空間のうち所定の空間に限定することができる。これにより、筒状空洞部あるいは溝内での釣り糸の左右移動を抑え巻方を密にすることができる。

【0022】発明10に係る釣り用リールのレベルwind機構は、発明9に記載の機構において、ラインガイドの筒状空洞部は、その断面が使用される釣り糸の結び目の大きさよりも大きい。ここでは、筒状空洞部の断面が釣り糸の結び目よりも大きいため、糸巻き取り時に釣り糸の結び目が筒状空洞部内をスムーズに通過することができる。

【0023】なお、筒状空洞部の断面形状は、円の他、長円や楕円などが考えられるが、断面が釣り糸の結び目の大きさよりも大きければ他の断面形状でもよい。発明11に係る釣り用リールのレベルwind機構は、発明9に記載の機構において、ラインガイドの溝は、その幅が、使用される釣り糸の結び目の大きさよりも広い。

【0024】ここでは、溝の幅が釣り糸の結び目よりも大きいため、糸巻き取り時に釣り糸の結び目が溝内をスムーズに通過することができる。発明12に係る釣り用リールのレベルwind機構は、発明8に記載の機構において、ラインガイドは、釣り糸に接触する回転体を有している。このラインガイドの回転体の回転軸とスプールの回転軸とは所定の角度を有している。

【0025】ここでは、回転体が回転するため、釣り糸の巻き取り及び繰り出しがスムーズに行われる。そして、回転体の回転軸がスプールの回転軸に対して所定の角度を有しているため、釣り糸が回転体に接触しながらスプールに巻き取られる際に、スプールの回転軸に直交する面に対して釣り糸が一時的に傾斜した状態となる。このときに釣り糸は回転体との接触部分から力を受けるため、釣り糸がラインガイドを通過するときに左右に移動して巻方が荒くなる不具合が抑えられる。

【0026】発明13に係る釣り用リールのレベルwind機構は、発明1から12のいずれかに記載の機構において、ラインガイド体のスプール側の後端部とスプールの最外周部までの釣り糸の長手方向に沿った距離が、スプールの直径の33%以下である。ここでは、ラインガイド体とスプールに巻き取られる糸巻き面との距離が短くなるため、ラインガイド体と糸巻き面との間の釣り

10

20

30

40

50

糸のスプールの回転軸に沿った移動(ぶれ)が少なくなり、より釣り糸の巻方の乱れが少なくなる。

【0027】

【発明の実施の形態】【実施形態1】図1〜図3に本発明の一実施形態におけるレベルワインド機構71を備えた両軸受リールを示す。

【全体構成】図1に示す両軸受リールは、リール本体61と、リール本体61の側方に配置されたスプール回転用ハンドル62と、ハンドル62のリール本体61側に配置されたドラッグ調整用のスタードラッグ63とを主に備えている。また、リール本体61の上部には、水深を表示するカウンタ部64が設けられている。カウンタ部64は、液晶ディスプレイからなる表示部65と、3つのボタンからなる操作キー部66とを有している。

【0028】リール本体61は、左右1対の第1側板67a及び第2側板67bを有するフレーム67と、フレーム67の左右を覆う左右の第1側カバー68a及び第2側カバー68bと、フレーム67の前部を覆う前カバー69とを有している。そして、ハンドル62の回転軸(ハンドル軸)が図1における右側の第2側カバー68bに回転自在に支持されている。

【0029】1対の側板67a、67bの間にはスプール70が回転自在に配置されており、スプール70の前方には、図2に示すように、スプール70に釣り糸を均一に巻くためのレベルワインド機構71が、スプール70の後方にはサムレストを兼ねるクラッチレバー72の操作部72aがそれぞれ配置されている。クラッチレバー72は、所定の範囲で、すなわちクラッチオン位置(上方位置)とクラッチオフ位置(下方位置)との間で上下動が可能であり、後述するクラッチ機構をオフするためのものである。また、クラッチレバー72に対向するようにサムレスト73が設けられている。このサムレスト73はリール本体61のフレーム67に固定されている。さらに、第2側板67bの上部には、所定の範囲でクラッチレバー72と同方向に、すなわち上下あるいは前後方向に移動可能なように戻しレバー74の操作部74aが設けられている。この戻しレバー74はクラッチレバー72をクラッチオン位置に戻すためのものである。

【0030】なお、スプール70はスプール軸75に固定されており、このスプール軸75が軸受によりフレーム67に回転自在に支持されている。スプール70は、筒状の糸巻胴部70aと糸巻胴部70aの両端から実質的に垂直に並ぶフランジ部70bとを有している。そして、スプール軸75のハンドル62側の端部には、キャスティングコントロール用の調整つまみ76が設けられている。

【0031】第2側板67bの外側で第2側カバー68b内には、図2に示すように、ハンドル62からの回転力をスプール70に伝えるための第1回転伝達機構80

と、第1回転伝達機構80内に設けられたクラッチ機構81とが設けられている。第1回転伝達機構80は、一端にハンドル62が固定されたハンドル軸90と、ハンドル軸90の周囲に設けられたドラッグ機構91と、ハンドル軸90の他端にドラッグ機構91を介して連結されたメインギア92と、メインギア92に噛み合うピニオンギア93とを有している。

【0032】ハンドル軸90は、スプール軸75と平行に配置されており、一端側が軸受を介して第2側板67bに回転自在に支持されている。メインギア92は、ハンドル軸90の一端側にドラッグ機構91を介して相対回転不能に連結することが可能である。ピニオンギア93は、筒状に形成されており、スプール軸75の外周部にスライド自在に装着されている。ピニオンギア93のスプール側の端部には係合溝が形成されており、この溝に、スプール軸75に形成された係合部が係合可能である。すなわち、ピニオンギア93の係合溝とスプール軸75の係合部とが係合している場合(図2に示す状態)はクラッチはオン状態である。一方、ピニオンギア93が図2に示す位置から右方に移動させられた場合は、ピニオンギア93の係合溝とスプール軸75の係合部との係合が外れ、クラッチオフ状態となる。

【0033】以上から明らかなように、ピニオンギア93の係合溝とスプール軸75の係合部とによってクラッチ機構81が構成されている。そして、クラッチ機構81がオン状態の場合はハンドル62の回転がスプール70に伝達され、クラッチ機構81がオフ状態の場合はハンドル62とは無関係にスプール70は自由に回転することが可能である。このクラッチ機構81は、クラッチレバー72及び戻しレバー74によりオンオフされる。

【0034】【レベルワインド機構の構成】レベルワインド機構71は、スプール70の前方に配置された移動体78をスプール70の回転軸O1-O1に沿った方向に移動させるための機構である。レベルワインド機構71は、図2及び図3に示すように、移動体78を往復移動させるための移動機構82と、スプール70の一回転当たり所定の移動量で移動体78を移動させるようにスプール70の回転を移動機構82に伝達する第2回転伝達機構83とを備えている。

【0035】移動機構82は、スプール軸75の前方に配置された螺軸(第1部材)84と、螺軸84に沿って移動する移動体78と、移動体78を案内するガイド筒85とを有している。螺軸84は、スプール軸75と平行に配置されており、両側板67a、67bに回転自在に支持されている。また、螺軸84の外周部には螺旋状の交差する溝84aが形成されている。

【0036】移動体78は、図3に示すように、ガイド本体86と、ガイド本体86の下部に螺軸84と直交するように配置された係合部材87と、ガイド本体86の上部に配置されたラインガイド棒11〜13とを有して

いる。ガイド本体86の中央部には螺軸84が貫通し、かつその周囲にガイド筒85が貫通している。ガイド筒85は、下部が開口したU字状の筒状体であり、側板67a、67b間に螺軸84を中心に囲むように配置されている。係合部材87の上端は螺軸84の溝84aに係合している。

【0037】ラインガイド棒11～13は、図3及び図4に示すように、ガイド本体86から糸繰り出し方向（図3の左右方向）に直交する方向（図3の上下方向）に延びている。これらのラインガイド棒11～13は、互いに釣り糸の長手方向に沿った方向（図4の上下方向）にずれて配置されている。また、ラインガイド棒11～13は、釣り糸に対して左右に互い違いに配置されている。

【0038】ラインガイド棒11とラインガイド棒12との距離、及びラインガイド棒12とラインガイド棒13との距離は、釣り糸の糸径D1の2倍以上に設定されている。また、このラインガイド棒11とラインガイド棒12との距離、及びラインガイド棒12とラインガイド棒13との距離は、図5に示すように、釣り糸の結び目Lmよりも大きい。さらに、ラインガイド棒11とラインガイド棒12とのスプール70の回転軸O1-O1に沿った距離（図4の左右方向の距離）、及びラインガイド棒12とラインガイド棒13とのスプール70の回転軸O1-O1に沿った距離は、釣り糸の糸径D1とほぼ等しい（図4参照）。

【0039】なお、釣り糸は、本実施形態の両軸受リールで使用される釣り糸のうち糸径の最も大きいものである。また、ラインガイド棒11～13の上端面は、平板14に接合されている。第2回転伝達機構83は、第1側カバー68a内部に移動機構82を駆動するために設けられている。第2回転伝達機構83は、スプール軸75の他端に固定された第1ギア95と、第1側板67aに回転自在に装着され第1ギア95に噛み合う中間ギア96と、レベルワインド機構71の一端に固定され中間ギア96に噛み合う第2ギア97とを有している。中間ギア96は軸方向に並べて配置された大小2つのギア部を有しており、中間ギア96の大ギア部が第1ギア95に噛み合い、中間ギア96の小ギア部が第2ギア97に噛み合っている。

【0040】（リールの操作及び動作）この両軸受リールでは、糸繰り出し時には、クラッチレバー72を下方に押してクラッチ機構81をオフしスプール70を自由回転させる。すると仕掛けの自重によりスプール70から釣り糸が繰り出されるとともに、表示部65の水深表示が繰り出し量に応じて増加する。そして、所定の水深に仕掛けが到達したことを表示部65の表示により確認すると、戻しレバー74の操作又はハンドル62の糸巻き取り方向への操作によりクラッチ機構81をオンする。これによりスプール70の回転が停止しスプール70

0からの釣り糸の繰り出しが止まる。この糸繰り出し時には、スプール70の回転が第2回転伝達機構83を介してレベルワインド機構71に伝達され、移動体78がスプール70に沿って往復移動する。

【0041】釣り糸の巻き取り時には、クラッチ機構81がオンした状態でハンドル62を糸巻き取り方向に回転させると、この回転力はハンドル軸90及びメインギア92を介してピニオンギア93に伝達され、スプール軸75が回転してスプール70が糸巻き取り方向に回転する。一方、スプール軸75が回転すると、第1ギア95、中間ギア96、第2ギア97を介してスプール軸75の回転が螺軸84に伝達され、螺軸84が回転する。この結果、螺軸84の溝84aに噛み合う移動体78がガイド筒85に案内されてスプール軸方向に移動する。そして、ラインガイド棒11～13により案内された釣り糸は、スプール70の一回転に対して少しずつずれてスプール70に巻き付けられる。

【0042】本実施形態では、ラインガイド棒11～13を前後方向にずらして配置しているため、ラインガイド棒11～13が左右方向に釣り糸の結び目Lmの大きさ以下しか離れていないにもかかわらず、ラインガイド棒11、12間及びラインガイド棒12、13間の距離が釣り糸の結び目Lmの大きさ以上離れている。これにより、図4に示すように、通常の釣り糸の部分（結び目Lm以外の部分）がラインガイド棒11～13間を通るときに釣り糸が左右に移動することが少なくなっている。このため、スプール70への釣り糸の巻方が密となる。

【0043】一方、釣り糸の結び目Lmがラインガイド棒11～13間に来ると、図5に示すように、結び目Lmは、ラインガイド棒11、12間及びラインガイド棒12、13間を斜めに通過する。このとき、ラインガイド棒11、12間及びラインガイド棒12、13間の距離が釣り糸の結び目Lmの大きさ以上離れているため、結び目Lmはラインガイド棒11～13に引っかかりにくい。すなわち、釣り糸がスムーズに巻き取られる。

【0044】また、釣り糸に対して互い違いに3つのラインガイド棒11～13が配置されているため、釣り糸のテンションが変化しても釣り糸が左右に移動しにくい。また、ここではラインガイド棒11～13が糸繰り出し方向に直交する方向、言い換えれば釣り糸の長手方向に直交する方向に延びているため、ラインガイド棒11～13と釣り糸との接触面積が小さく、糸巻き取り時の抵抗が小さい。

【0045】なお、両軸受リールの形態は上記実施形態に限定されるものではなく、レバードラグ機構を有するものや、電動駆動される電動リール等のレベルワインド機構を装着したものであればどのような両軸受リールでもよい。〔他の実施例〕上記実施形態では図4に示すよ

うに配置したラインガイド棒11~13によって釣り糸を案内させているが、これらの代わりに、図6に示すラインガイド棒21~23、あるいは図7に示すラインガイド棒31、32によって釣り糸を案内することも可能である。

【0046】図6に示すラインガイド棒21~23は、両軸受リールの左右方向には概ね同じ位置にあり、前後方向（釣り糸の長手方向）にはずれて配置されている。また、ラインガイド棒21~23は、釣り糸Lに対して左右に互い違いに配置されている。ラインガイド棒21とラインガイド棒22との距離、及びラインガイド棒22とラインガイド棒23との距離は、釣り糸Lの糸径D1の2倍以上に設定されており、釣り糸Lの結び目の大きさよりも大きい。ラインガイド棒21~23の上端面は、平板14に接合されている。

【0047】ここでも、ラインガイド棒21~23を前後方向にずらして配置しているため、ラインガイド棒21、22間及びラインガイド棒22、23間の距離が釣り糸Lの結び目の大きさ以上離れている。これにより、結び目は、ラインガイド棒21、22間及びラインガイド棒22、23間を斜めに通過することができ、結び目がラインガイド棒21~23に引っかかりにくい。

【0048】一方、釣り糸は、ラインガイド棒21~23によって左右両側から力を受けるため、ラインガイド棒21~23間を通るときに左右に移動し難い。このため、スプール70への釣り糸の巻方が密となる。図7に示すラインガイド棒31、32は、ガイド本体86から糸繰り出し方向に直交する方向に延びている。これらのラインガイド棒31、32は、互いに釣り糸Lの長手方向（図7の上下方向）にずれて配置されている。また、ラインガイド棒31、32は、釣り糸Lに対して左右に互い違いに配置される。

【0049】ラインガイド棒31とラインガイド棒32との距離Sは、釣り糸Lの糸径D1の約2倍に設定されており、釣り糸Lの結び目の大きさよりも大きい。さらに、ラインガイド棒31とラインガイド棒32とのスプール70の回転軸O1-O1に沿った距離（図7の左右方向の距離）は、釣り糸Lの糸径D1とほぼ等しい（図7参照）。

【0050】ここでも、ラインガイド棒31、32を前後方向にずらして配置しているため、ラインガイド棒31、32が左右方向に釣り糸Lの結び目の大きさ以下しか離れていないにもかかわらず、ラインガイド棒31、32間の距離Sが釣り糸Lの結び目の大きさ以上離れている。これにより、通常の釣り糸の部分（結び目以外の部分）がラインガイド棒31、32間を通るときには、釣り糸Lが左右に移動することが少なくなっている。このため、スプール70への釣り糸の巻方が密となる。一方、釣り糸Lの結び目がラインガイド棒31、32間に来ると、結び目は、ラインガイド棒31、32間

を斜めに通過する。このとき、ラインガイド棒31、32間の距離Sが釣り糸Lの結び目の大きさ以上離れているため、結び目はラインガイド棒31、32に引っかかりにくい。すなわち、釣り糸がスムーズに巻き取られる。

【0051】〔実施形態2〕図8に本発明の一実施形態におけるレベルwind機構71を備えた両軸受リールを示す。なお、以降の説明において実施形態1と同一又は同様な部材の符号は同一符号を付すものとする。

【全体構成】については、上記実施形態1と同様である。

【0052】〔レベルwind機構の構成〕レベルwind機構は、スプール70の前方に配置された移動体78をスプール軸方向に移動させるための機構である。レベルwind機構が備える移動機構82及び第2回転伝達機構83は、上記実施形態1のレベルwind機構71が備える移動機構82及び第2回転伝達機構83と同様である。

【0053】移動体78は、図8に示すように、ガイド本体86と、ガイド本体86の下部に螺軸84と直交するように配置された係合部材87と、ガイド本体86の上部に配置されたラインローラ組立体（ラインガイド）111を有している。ガイド本体86の中央部には螺軸84が貫通し、かつその周囲にガイド筒85が貫通している。ガイド筒85は、下部が開いたU字状の筒状体であり、側板87a、87b間に螺軸84を中心で囲むように配置されている。係合部材87の上端は螺軸84の溝84aに係合している。

【0054】ラインローラ組立体111は、周面に釣り糸を案内する断面矩形の周溝112aが形成されたラインローラ112と、軸受113aを介してラインローラ112をガイド本体86の上部に回転自在に装着するローラ支持部材113とから構成されている。図9に示す周溝112aの溝幅は、使用される最大の釣り糸の糸径の約2倍に設定されている。ラインローラ112の回転軸O2-O2は、図9に示すように、スプール70の回転軸O1-O1に平行に延びるガイド筒85に対して傾斜を有している。すなわち、ラインローラ112の回転軸O2-O2とスプール70の回転軸O1-O1とは所定の角度を有している。

【0055】〔リールの操作及び動作〕については、上記実施形態1と同様である。本実施形態では、ラインローラ112の回転軸O2-O2とスプール70の回転軸O1-O1とに所定の角度を持たせている。すなわち、ラインローラ112をスプール70の回転軸O1-O1に直交する面に対して傾斜させている。このため、釣り糸がラインローラ112に入る位置と釣り糸がラインローラ112から出る位置とがスプール軸に沿った方向（図9の左右方向）にずれる。したがって、糸巻き取り時のように釣り糸にテンションがかかっている状態にお

いては釣り糸がラインローラ112との接触部分から力を受けるため、ラインローラ112から釣り糸が出る位置が安定する。これにより、釣り糸を巻き取る時にラインローラ112で釣り糸が左右に移動することが抑えられ、スプール70に対する釣り糸の巻方の均等さが向上する。また、釣り糸がラインローラ112との接触部分から力を受けないときにも、周溝112aにおいて釣り糸が自由に左右移動できる空間が狭くなるので、スプール70に対する釣り糸の巻方の均等さが向上する。

【0056】一方、釣り糸の結び目がラインローラ112に入った場合にも、周溝112aの溝幅が釣り糸の糸径の約2倍に設定されており結び目よりも大きいため、結び目がスムーズに通過する。これにより、糸巻き取りがスムーズとなる。また、ラインローラ112は回転するため、釣り糸の巻き取り及び繰り出しがスムーズに行われる。

【0057】〔実施形態3〕図10に本発明の一実施形態におけるレベルwind機構71を備えた両軸受リールを示す。なお、以降の説明において実施形態1と同一又は同様な部材の符号は同一符号を付すものとする。

【全体構成】については、上記実施形態1と同様であるが、図10に示すように、スプール70のフランジ部70bの外径は寸法D2である。

【0058】〔レベルwind機構の構成〕レベルwind機構は、スプール70の前方に配置された移動体78をスプール軸方向に移動させるための機構である。レベルwind機構が備える移動機構82及び第2回転伝達機構83は、上記実施形態1のレベルwind機構71が備える移動機構82及び第2回転伝達機構83と同様である。

【0059】移動体78は、図10に示すように、ガイド本体(ラインガイド)86と、ガイド本体86の下部に螺軸84と直交するように配置された係合部材87とを有している。ガイド本体86の中央部には螺軸84が貫通し、かつその周囲にガイド筒85が貫通している。ガイド筒85は、下部が開口したU字状の筒状体であり、側板67a、67b間に螺軸84を中心で囲むように配置されている。係合部材87の上端は螺軸84の溝84aに係合している。このガイド本体86は、図10に示すように、縦断面でみるとスプール70側の後端部が従来のものよりもスプール70に近い位置にあり、縦断面でみたときのガイド本体86の後端部とスプール70の最外周部であるフランジ部70bの外周端までの距離Gは、スプール70のフランジ部70bの直径D2の約15%となっている。この値は33%以下であればどのような値でもよい。

【0060】ガイド本体86の上部(表示部85側の部分)には、前後に貫通する筒状空洞部131が形成されている。筒状空洞部131は、図11に示すように、その長手方向(貫通の方向)が、スプール70の回転軸O

1-O1に平行なガイド筒85に対して傾斜している。すなわち、筒状空洞部131は、スプール70の回転軸O1-O1に直交する面に対して傾斜している。また、筒状空洞部131は、長円の円柱形状であり、その幅(図11の概ね左右方向の幅)が釣り糸の結び目の大きさよりも大きい。

【0061】〔リールの操作及び動作〕については、上記実施形態1と同様である。本実施形態では、筒状空洞部131がスプール70の回転軸O1-O1に直交する面に対して傾斜するように設定しているため、筒状空洞部131内の釣り糸が通る空間が限定され、釣り糸が筒状空洞部131内で左右に移動して釣り糸の巻き取りの乱れが抑えられる。一方、筒状空洞部131の幅が釣り糸の結び目の大きさよりも大きいため、結び目が引っかかることなく筒状空洞部131を通過する。これにより、糸巻き取りがスムーズになっている。

【0062】また、ここでは、縦断面でみたときのガイド本体86の後端部とスプール70のフランジ部70bの外周端までの距離Gをスプール70のフランジ部70bの直径D2の約33%以下となるようにして、ガイド本体86とスプール70とを従来よりも近づけている。このため、ガイド本体86とスプール70に巻き取られる釣り糸の糸巻き面とが近づき両者間における釣り糸のぶれが少なくなり、より釣り糸の巻方の乱れが少なくなる。

【0063】なお、ガイド本体86の上部に筒状空洞部131を設ける代わりに、長手方向が回転軸O1-O1に直交する面に対して傾斜する釣り糸案内用の溝を設けても同様の効果が得られる。

【0064】

〔発明の効果〕本発明では、釣り糸を挟んで配置される規制部の間隔を釣り糸を挟んで配置される規制部のスプールの回転軸に沿った方向の間隔よりも大きくすることで、規制部がスプールの回転軸に沿った方向に釣り糸の結び目等の寸法以上離れていなくても、規制部間の距離が釣り糸の結び目等の寸法以上あれば、釣り糸の結び目等が規制部間をスムーズに通ることができる。これにより、釣り糸を巻き取る時に規制部間で釣り糸が左右に移動することを抑え、スプールに対する釣り糸の巻方の均等さを向上させることができる。

〔図面の簡単な説明〕

【図1】本発明の実施形態1における両軸受リールの平面図。

【図2】両軸受リールの断面平面図。

【図3】両軸受リールの断面側面図。

【図4】図3のIV-IV断面図。

【図5】釣り糸の結び目のラインガイド通過状態図。

【図6】他の実施例におけるラインガイド棒の配置図。

【図7】他の実施例におけるラインガイド棒の配置図。

【図8】本発明の実施形態2における両軸受リールの断

15

16

面側面図。

〔図9〕図8のD矢視図。

〔図10〕本発明の実施形態3における両軸受リールの断面側面図。

〔図11〕図10のXI矢視図。

〔符号の説明〕

11～13, 21～23, 31, 32 ラインガイド

61 リール本体

*

* 71 レベルwind機構

78 移動体

84 螺軸（第1部材）

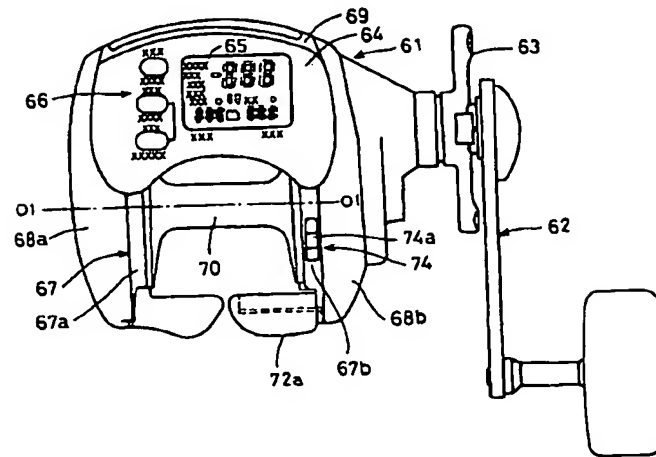
86 ガイド本体（ラインガイド）

111 ラインローラ組立（ラインガイド）

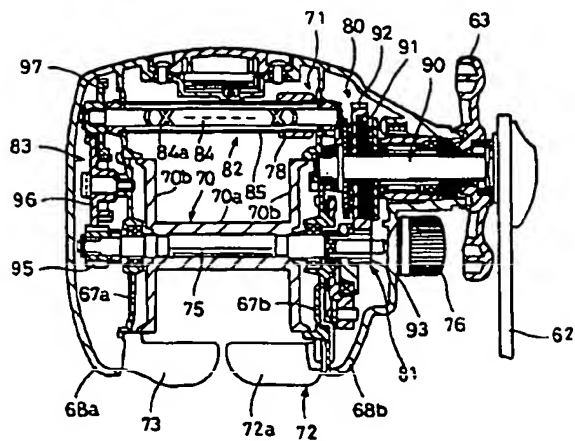
112 ラインローラ（回転体）

131 筒状空洞部

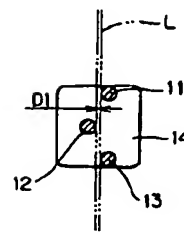
〔図1〕



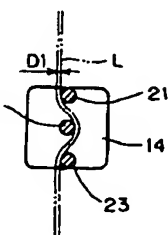
〔図2〕



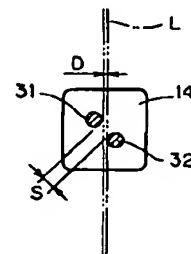
〔図4〕



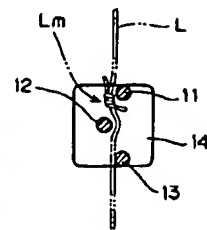
〔図6〕



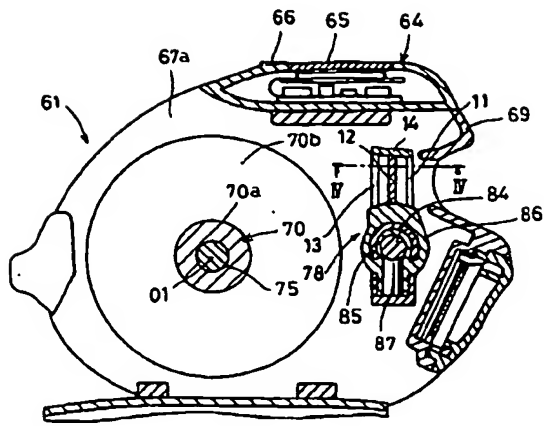
〔図7〕



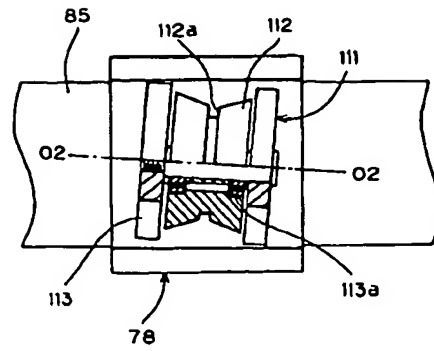
〔図5〕



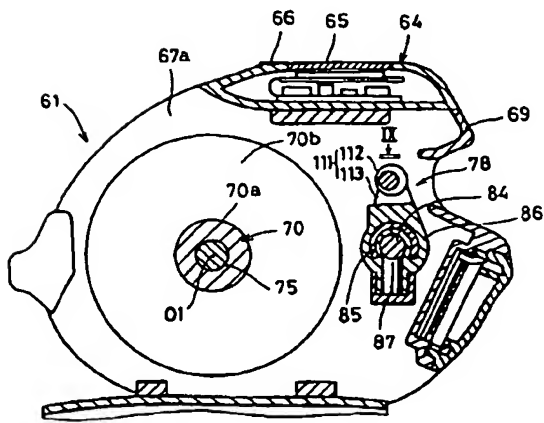
【図3】



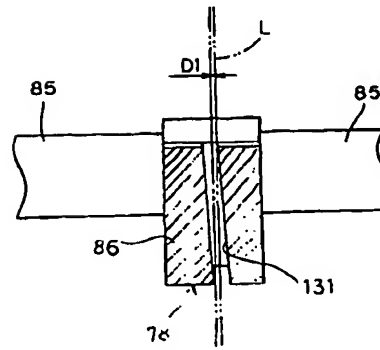
【図9】



【図8】



【図11】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.